

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

2013/2014

Compilação de Exercícios de Exames Nacionais / Provas Finais (EN/PF) e de Testes Intermédios (TI)

### Tema: Probabilidades e Estatística

1. Na escola da Rita, fez-se um estudo sobre o gosto dos alunos pela leitura.

Um inquérito realizado incluía a questão seguinte.

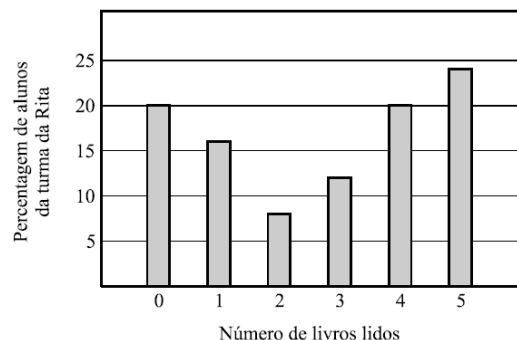
«Quantos livros leste desde o início do ano lectivo?»

As respostas obtidas na turma da Rita, relativamente a esta pergunta, estão representadas no gráfico de barras ao lado.

Escolhendo, ao acaso, um aluno da turma da Rita, qual dos seguintes acontecimentos é o mais provável?

- (A) Ter lido menos do que um livro.                      (B) Ter lido mais do que dois livros.  
(C) Ter lido menos do que três livros.                      (D) Ter lido mais do que quatro livros.

(EN 2005 – 1.ª Chamada)

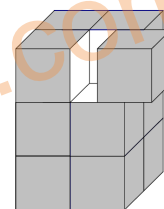


2. Pintaram-se as seis faces de um prisma quadrangular regular antes de o cortar em  **cubos iguais**, tal como se pode observar na figura.

Se escolheres, ao acaso, um desses cubos, qual é a probabilidade de o cubo escolhido ter **só duas** faces pintadas?

Apresenta o resultado na forma de uma fração irredutível.

(EN 2005 – 1.ª Chamada)



3. No bar da escola da Ana, vendem-se sumos de frutas e sanduíches.

A Ana e a sua melhor amiga gostam de sanduíches de queijo, de fiambre e de presunto.

Na hora do lanche, escolhem, ao acaso, um destes três tipos de sanduíches.

Qual é a probabilidade de ambas escolherem uma sanduíche de queijo?

Apresenta o resultado na forma de fração.

(EN 2005 – 2.ª Chamada)

4. Os alunos da turma da Marta combinaram encontrar-se no Parque das Nações.

Cada um deles utilizou apenas um meio de transporte para chegar ao parque.

Na tabela ao lado, podes observar os meios de transporte usados e o número de alunos que utilizou cada um deles.

Transporte	Comboio	Metropolitano	Autocarro	Bicicleta
N.º de alunos	9	12	6	3

Escolhendo, ao acaso, um aluno da turma da Marta, qual dos seguintes valores é o da probabilidade de esse aluno não ter ido de autocarro?

- (A) 60%                      (B) 70%                      (C) 80%                      (D) 90%

(EN 2006 – 1.ª Chamada)

5. O Roberto tem nove primos.

5.1. Explica como farias para determinar a mediana das idades dos nove primos do Roberto.

5.2. Escolhendo, ao acaso, um dos nove primos do Roberto, a probabilidade de ser um rapaz é de  $\frac{1}{3}$ .

Quantas são as raparigas? Justifica a tua resposta.

(EN 2006 – 2.ª Chamada)

6. Hoje em dia, é possível ver um programa de televisão através de um computador.

Na tabela ao lado, podes observar o número de pessoas (em milhares) que viu televisão num computador, no primeiro trimestre de 2006, em Portugal.

Mês	Janeiro	Fevereiro	Março
N.º de pessoas (em milhares)	680	663	682

6.1. De Janeiro para Fevereiro, o número de pessoas que viu televisão num computador diminuiu.

Determina a percentagem correspondente a essa diminuição.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

6.2. A média do número de pessoas que viu televisão, num computador, nos primeiros quatro meses de 2006, foi de 680 (em milhares).

Tendo em conta os dados da tabela, quantas pessoas (em milhares) viram televisão num computador, durante o mês de Abril desse ano?

Mostra como obtiveste a tua resposta.

(EN 2007 – 1.ª Chamada)

7. O Miguel verificou que mais de metade das vezes que vê televisão depois das 22 horas chega atrasado à escola, no dia seguinte.

Considera a seguinte questão:

«Escolhendo ao acaso um dia em que o Miguel vê televisão depois das 22 horas, qual é a probabilidade de ele chegar atrasado à escola, no dia seguinte?»

Dos três valores que se seguem, dois nunca poderão ser a resposta correta a esta questão. Quais?

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{6}{5}$$

Justifica a tua resposta.

(EN 2007 – 1.ª Chamada)

8. O Paulo tem dois dados, um branco e um preto, ambos equilibrados e com a forma de um cubo.

As faces do dado branco estão numeradas de 1 a 6, e as do dado preto estão numeradas de -6 a -1.

O Paulo lançou uma vez os dois dados e adicionou os valores registados nas faces que ficaram voltadas para cima.

Qual é a probabilidade de essa soma ser um número negativo?

Apresenta o resultado na forma de fração.

Mostra como obtiveste a tua resposta.

(EN 2007 – 2.ª Chamada)

9. Explica, por palavras tuas, como se deve proceder para determinar o número médio de chamadas telefónicas feitas, ontem, pelos alunos da turma do Paulo.

(EN 2007 – 2.ª Chamada)

10. O João foi ao cinema com os amigos.

Comprou os bilhetes com os números 5, 6, 7, 8, ..., 17, da fila S, isto é, todos os números entre 5 e 17, inclusive.

O João tirou, aleatoriamente, um bilhete para ele, antes de distribuir os restantes pelos amigos.

Qual é a probabilidade de o João ter tirado para ele um bilhete com um número par?

(A)  $\frac{1}{2}$

(B)  $\frac{6}{13}$

(C)  $\frac{7}{13}$

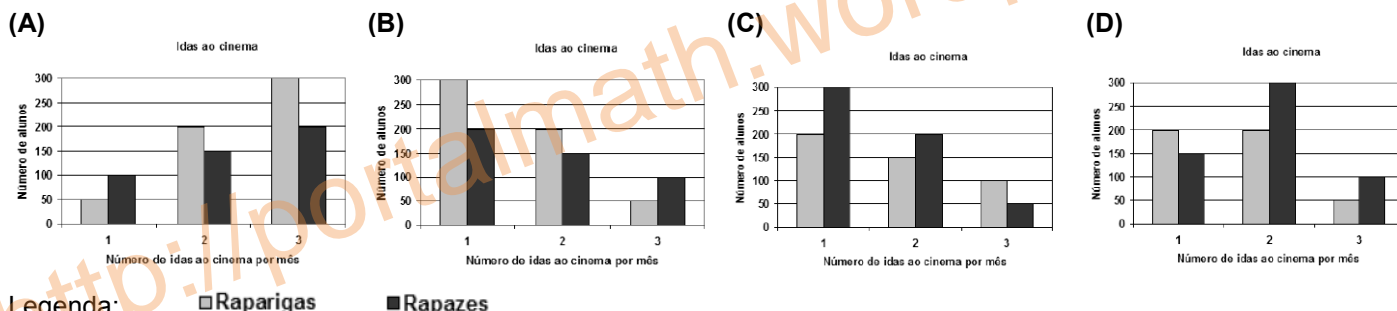
(D)  $\frac{13}{7}$

(EN 2008 – 1.ª Chamada)

11. Numa escola com 1000 alunos, fez-se um estudo sobre o número de vezes que, em média, as raparigas e os rapazes da escola iam ao cinema por mês.

		Número de idas ao cinema por mês		
		1 vez	2 vezes	3 vezes
Raparigas	200	150	100	
Rapazes	300	200	50	

11.1. Qual dos gráficos que se seguem representa os dados da tabela?



Legenda: □Raparigas ■Rapazes

11.2. Vai sortear-se um bilhete de cinema entre todos os alunos da escola.

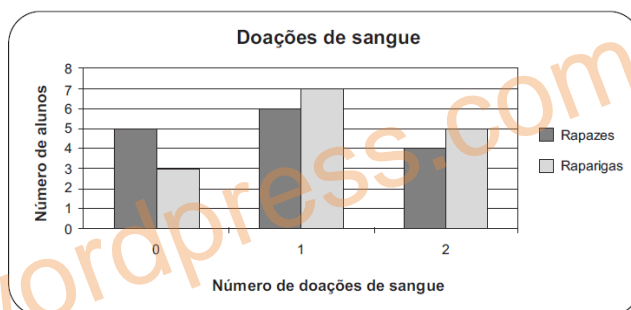
Qual é a probabilidade de o bilhete sair a uma rapariga que, em média, vai ao cinema mais do que uma vez por mês? Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

(EN 2008 – 1.ª Chamada)

12. Numa Faculdade, realizou-se um estudo sobre o número de alunos da turma da Beatriz que já doaram sangue. O gráfico que se segue mostra o número de doações de sangue, por sexos.

12.1. Relativamente aos dados do gráfico, qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) 30% dos alunos nunca doaram sangue.  
 (B) 30% dos alunos doaram sangue duas vezes.  
 (C) 65% dos alunos doaram sangue mais do que uma vez.  
 (D) 75% dos alunos doaram sangue menos do que duas vezes.



12.2. Escolhido ao acaso um aluno de entre todos os alunos da turma da Beatriz, qual é a probabilidade de essa escolha ser a de uma rapariga que doou sangue menos do que duas vezes?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

(EN 2008 – 2.ª Chamada)

13. O Pedro e a Maria fazem anos no mês de Março.

Sabendo que a Maria faz anos no primeiro dia do mês, qual é a probabilidade de o Pedro fazer anos no mesmo dia?

Apresenta o resultado na forma de fracção.

Não justifiques a tua resposta.

(TI 9Ano – janeiro 2008)



14. O André, o Bruno e o Carlos vão oferecer uma prenda à Maria e resolveram tirar à sorte quem vai entregá-la.

Como tinham apenas uma moeda, decidiram atirá-la ao ar duas vezes e registar, em cada lançamento, a face que ficava voltada para cima.

Na figura que se segue, podes ver as duas faces dessa moeda.

Combinaram que:

- se registassem «face europeia» em ambos os lançamentos, seria o André a entregar a prenda;
- se registassem «face nacional» em ambos os lançamentos, seria o Bruno a entregar a prenda;
- se registassem «face europeia» num dos lançamentos e «face nacional» no outro, seria o Carlos a entregar a prenda.

Terá cada um dos rapazes a mesma probabilidade de vir a entregar a prenda à Maria?

Mostra como obtiveste a tua resposta.

(TI 9Ano – janeiro 2008)



Face europeia

Face nacional

15. A pedido da Maria, todas as pessoas convidadas para a sua festa de aniversário vão levar, pelo menos, um CD de música.

A Maria perguntou a todos os convidados quantos CD tencionava cada um deles levar, e fez uma lista onde escreveu todas as respostas.

Depois de ordenadas, todas as respostas, por ordem crescente, **as primeiras 14** são as seguintes:

1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 5.

Sabendo que a **mediana de todas as respostas** dadas é 4, quantas pessoas foram convidadas para a festa de aniversário da Maria?

Não justifiques a tua resposta.

(TI 9Ano – janeiro 2008)

16. O Scrabble é um jogo em que os jogadores têm de retirar, ao acaso, peças de dentro de um saco.

Em cada peça está inscrita uma letra.

Os jogadores usam essas letras para tentar construir palavras.

Num determinado momento de um jogo de Scrabble entre o Martim e a Leonor estavam, dentro do saco, 28 peças.

Na tabela seguinte indica-se a frequência absoluta de cada letra.

Letra	A	E	F	G	H	I	O	R	S	T	U	V
Frequência	2	3	2	1	3	2	4	3	2	3	1	2

16.1. Retirando, ao acaso, uma peça do saco, qual dos seguintes valores é a probabilidade de sair uma **vogal**?

(A)  $\frac{2}{7}$

(B)  $\frac{3}{7}$

(C)  $\frac{4}{7}$

(D)  $\frac{5}{7}$

16.2. Das vinte e oito peças que estavam no saco, o Martim retirou quatro com as quais é possível formar a palavra GATO.

Se, imediatamente a seguir, o Martim retirar, ao acaso, outra peça do saco, qual é a probabilidade de sair a letra T?

Apresenta o resultado na forma de fracção.

Não justifiques a tua resposta.

(TI 9Ano – maio 2008)

Tabela 1

Meses	Capitais europeias				Total
	Madrid	Paris	Londres	Outras capitais	
Janeiro	382	514	458	866	2220
Fevereiro	523	462	342	1172	2499
Março	508	528	356	1008	2400
<b>Total</b>	<b>1413</b>	<b>1504</b>	<b>1156</b>	<b>3046</b>	

17. A agência de viagens *ViajEuropa* tem como destinos turísticos as capitais europeias.

A Tabela 1 mostra o número de viagens vendidas pela agência nos primeiros três meses do ano.

17.1. Qual foi a média do número de viagens vendidas por mês, para Madrid, nos primeiros três meses do ano?

17.2. A *ViajEuropa* vai sortear um prémio entre os clientes que compraram viagens no mês de Março.

Qual é a probabilidade de o prémio sair a um cliente que comprou uma viagem para Paris?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Apresenta o resultado na forma de dízima.

(EN 2009 – 1.ª Chamada)

18. A mãe, o pai e o filho mais velho da família Coelho ganharam três automóveis num concurso televisivo: um cinzento, um branco e um preto.

Todos queriam o automóvel preto, por isso decidiram distribuir aleatoriamente os três automóveis.

18.1. Qual é a probabilidade de o automóvel preto **não ser** atribuído à mãe?

Assinala a alternativa correcta.

(A)  $\frac{1}{3}$

(B)  $\frac{2}{3}$

(C)  $\frac{1}{6}$

(D)  $\frac{5}{6}$

18.2. De quantas maneiras diferentes podem ser distribuídos os automóveis, um por cada um dos três elementos da família?

Mostra como chegaste à tua resposta.

(EN 2009 – 2.ª Chamada)



19. A tabela seguinte representa os consumos de gasolina, em litros, de um automóvel da família Coelho, no primeiro trimestre do ano.

	Janeiro	Fevereiro	Março
Consumo de gasolina (em litros)	170	150	160

Supõe que o consumo médio, por mês, nos 4 primeiros meses do ano foi igual ao dos 3 primeiros meses. Qual foi, em litros, o consumo de gasolina do automóvel, no mês de Abril? Mostra como chegaste à tua resposta.

(EN 2009 – 2.ª Chamada)

20. No clube desportivo *Os Medalhados* vai ser sorteada uma viagem aos próximos Jogos Olímpicos. As 90 rifas para o sorteio foram numeradas de 1 a 90 e foram todas vendidas.

20.1. O João tem 14 anos.

Qual é a probabilidade de a rifa premiada ter um número múltiplo da sua idade?

(A)  $\frac{1}{15}$

(B)  $\frac{2}{15}$

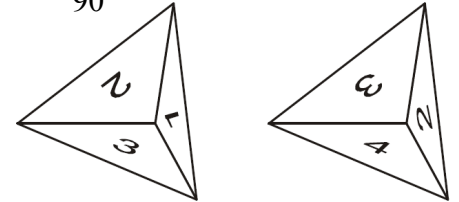
(C)  $\frac{1}{2}$

(D)  $\frac{1}{90}$

20.2. O pai da Ana e da Sara comprou uma rifa e ofereceu-a às filhas.

A Ana e a Sara decidiram que iriam fazer um jogo para escolherem qual das duas iria fazer a viagem, no caso de a rifa ser a premiada.

O jogo consistiria em lançar dois dados, como os representados nas figuras 1 e 2, com a forma de uma pirâmide com 4 faces geometricamente iguais, todas elas triângulos equiláteros e numeradas de 1 a 4.



Combinaram que, em cada lançamento, o número que sai é o que está na face voltada para baixo e que:

- se o produto dos números saídos for menor do que 6 ou igual a 6, vai a Ana fazer a viagem;
- se o produto dos números saídos for maior do que 6, vai a Sara fazer a viagem.

Se a rifa for a premiada, as duas irmãs terão a mesma probabilidade de fazer a viagem?

Mostra como chegaste à tua resposta.

(TI 9Ano – fevereiro 2009)

21. O número de rifas vendidas a cada sócio do clube desportivo variou de 1 a 4.

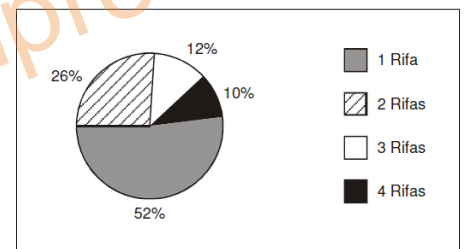
21.1. O gráfico seguinte mostra, de entre **50 sócios**, a percentagem dos que compraram 1, 2, 3 ou 4 rifas.

Determina o número de sócios, de entre os 50, que compraram 2 rifas.

21.2. Fez-se uma lista onde se registou o número de rifas compradas por cada um de **10 sócios**. A mediana dessa lista de números é 2,5. Destes **10 sócios** houve quatro que compraram 1 rifa, três que compraram 3 rifas e um que comprou 4 rifas.

Quantas rifas poderá ter comprado cada um dos outros dois sócios?

Percentagem de sócios que compraram rifas



(TI 9Ano – Fevereiro 2009)

22. A Marta pratica *ballet*. Para cada aula tem de se equipar com um *maillot*, um par de sapatilhas e uma fita que coloca no cabelo. No roupeiro, a Marta tem as seguintes peças, arrumadas em três gavetas diferentes:

- Gaveta 1: três *maillots* (1 preto, 1 cor-de-rosa e 1 lilás).
- Gaveta 2: dois pares de sapatilhas de dança (1 preto e 1 cor-de-rosa).
- Gaveta 3: uma fita preta para prender o cabelo.

22.1. A Marta tira ao acaso da gaveta 1 um *maillot*.

Qual é a probabilidade de a Marta **não** tirar o *maillot* preto?

Qual é a letra da alternativa correta.

(A)  $\frac{1}{3}$

(B)  $\frac{1}{2}$

(C)  $\frac{2}{3}$

(D) 1

22.2. A mãe da Marta ofereceu-lhe uma fita para o cabelo, ficando a Marta com duas fitas, uma preta e outra cor-de-rosa. Para cada aula, a Marta leva sempre um *maillot*, um par de sapatilhas e uma fita. De quantas formas diferentes pode a Marta apresentar-se agora numa aula de *ballet*?

Mostra como chegaste à tua resposta.

(TI 9Ano – maio 2009)

23. A Teresa tem três irmãs: a Maria, a Inês e a Joana.

A Teresa vai escolher, ao acaso, uma das irmãs para ir com ela a um arraial no próximo fim-de-semana.

A Teresa vai escolher, também ao acaso, se vai ao arraial no próximo sábado ou no próximo domingo.

Qual é a probabilidade de a Teresa escolher ir ao arraial no sábado com a Maria?

Assinala a opção correta.

(A)  $\frac{1}{2}$

(B)  $\frac{1}{3}$

(C)  $\frac{1}{5}$

(D)  $\frac{1}{6}$

(EN 2010 – 1.ª Chamada)



24. A comissão organizadora de um arraial fez 250 rifas para um sorteio. Apenas uma dessas rifas é premiada. As rifas foram todas vendidas. A Alice comprou algumas rifas.

Sabe-se que a probabilidade de a Alice ganhar o prémio é  $\frac{1}{25}$ .

Quantas rifas comprou a Alice? Assinala a opção correta.

- (A) 25 (B) 10 (C) 5 (D) 1 (EN 2010 – 1.ª Chamada)

25. A figura ao lado é uma fotografia de vasos com manjericos.

O gráfico da figura seguinte mostra o número de vasos com manjericos vendidos, num arraial, nos dias 11, 12 e 13 de Junho.

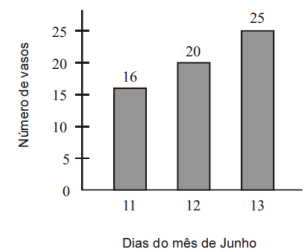
O número médio de vasos com manjericos vendidos por dia, nesse arraial, nos primeiros dez dias do mês de Junho, foi igual a 3.

Qual foi o número médio de vasos com manjericos vendidos por dia, nesse arraial, nos primeiros treze dias de Junho? Assinala a opção correta.

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8



Número de vasos com manjericos vendidos nos dias 11, 12 e 13 de Junho



(EN 2010 – 1.ª Chamada)

26. Pediu-se a 210 pessoas, cada uma delas dona de um cão e de um gato, que respondessem à seguinte questão:

«Como classifica a relação entre o seu cão e o seu gato?»

Havia três opções de resposta: «Boa», «Indiferente» e «Agressiva».

A tabela ao lado apresenta os totais de cada uma das opções de resposta.

Escolhida ao acaso uma das pessoas entrevistadas, qual é a probabilidade de essa pessoa ter respondido que a relação entre o seu cão e o seu gato é boa?

Escreve a tua resposta na forma de fração irredutível.

(EN 2010 – 2.ª Chamada)

Relação entre o cão e o gato	Boa	Indiferente	Agressiva
Totais	140	50	20

27. Um tratador de animais de um jardim zoológico é responsável pela limpeza de três jaulas: a de um tigre, a de uma pantera e a de um leopardo.

O tratador tem de lavar a jaula de cada um destes animais, uma vez por dia.

De quantas maneiras diferentes pode o tratador realizar a sequência da lavagem das três jaulas?

Assinala a opção correta.

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (EN 2010 – 2.ª Chamada)

28. Registou-se o número de macacos de um jardim zoológico, com 5, 6, 7 e 8 anos de idade.

A tabela ao lado, onde não está indicado o número de macacos com 7 anos de idade, foi construída com base nesse registo.

A mediana das idades destes animais é 6,5.

Determina o número de macacos com 7 anos de idade.

Mostra como chegaste à tua resposta.

(EN 2010 – 2.ª Chamada)

Idade dos macacos (em anos)	5	6	7	8
Número de macacos	3	4	...	2

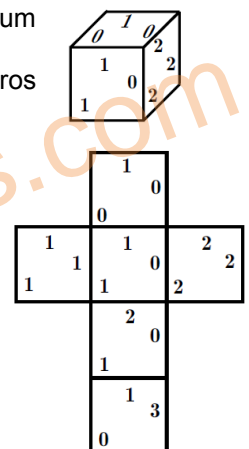
29. A Rita, o Pedro e o Jorge vão fazer um jogo, para decidirem qual dos três será o porta-voz de um grupo de trabalho.

O jogo consiste em lançar, uma só vez, um dado, como o da figura ao lado, e adicionar os três números da face que fica voltada para cima.

A figura abaixo representa uma planificação do dado.

Os amigos combinaram que:

- se a soma dos três números fosse um número par, o porta-voz seria o Pedro;
- se a soma dos três números fosse um número ímpar maior do que 1, o porta-voz seria a Rita;
- se a soma dos três números fosse 1, o porta-voz seria o Jorge.



29.1. Os três amigos têm a mesma probabilidade de ser porta-voz do grupo?

Mostra como chegaste à tua resposta.

29.2. Supõe que, num outro dado cúbico, só existem faces de dois tipos:  $\begin{matrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{matrix}$  e  $\begin{matrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{matrix}$

A probabilidade de, ao lançar o dado, uma face do tipo  $\begin{matrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{matrix}$  ficar voltada para cima é  $\frac{1}{3}$ .

Quantas faces do tipo  $\begin{matrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{matrix}$  tem o dado? Escreve a letra que apresenta a resposta correta.

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (TI 9Ano – fevereiro 2010)



**30.** Cinco amigos vão ao teatro. Na bilheteira, compram os últimos bilhetes disponíveis. Os bilhetes correspondem a três lugares seguidos, na mesma fila, e a dois lugares separados, noutras filas. Como nenhum quer ficar sozinho, decidem distribuir os bilhetes ao acaso. O Pedro é o primeiro a tirar o seu bilhete. Qual é a probabilidade de o Pedro ficar separado dos amigos? Escreve a tua resposta na forma de uma fração. (TI 9Ano – fevereiro 2010)

**31.** Numa aula de Matemática, foi medida a altura de cada aluno de uma turma. De todos os alunos da turma, a Rita é a mais alta e mede 180 cm, e o Jorge é o mais baixo e mede 120 cm. A altura média das raparigas é 150 cm. Mostra que o número de raparigas da turma **não** pode ser igual a 2. (TI 9Ano – fevereiro 2010)

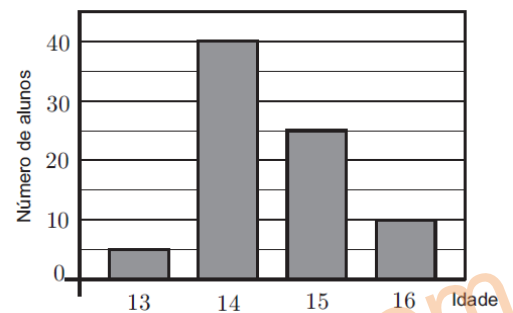
**32.** A Rita e o Paulo têm à sua frente, sobre uma mesa, 30 autocolantes, todos com a mesma forma e com o mesmo tamanho: 16 autocolantes têm imagens de mamíferos, 11 autocolantes têm imagens de peixes e os restantes autocolantes têm imagens de aves. O Paulo baralha os 30 autocolantes e espalha-os sobre a mesa, com as imagens voltadas para baixo. A Rita vai tirar, ao acaso, um autocolante de cima da mesa. Qual é a probabilidade de a Rita tirar um autocolante com imagens de aves? Transcreve a letra da opção correcta. (A) 5% (B) 10% (C) 30% (D) 50% (TI 9Ano – maio 2010)

**33.** A figura seguinte ilustra um painel que a Rita vai pintar, para afixar na sala de aula. O painel tem três tiras verticais. A Rita dispõe de tintas de três cores diferentes, para pintar as tiras verticais: amarelo, verde e rosa. De quantas maneiras diferentes pode a Rita pintar o painel, sabendo que pinta cada tira com uma só cor e que não repete cores? Mostra como chegaste à tua resposta. (TI 9Ano – maio 2010)



**34.** O Manuel tem, num saco, três bolas indistinguíveis ao tato, numeradas de 1 a 3.  
**34.1.** O Manuel retira uma bola do saco, regista o número da bola e repõe a bola no saco. O Manuel repete este procedimento doze vezes. A sequência 1,1,2,3,2,2,1,1,3,1,2,1 é a sequência dos números registados pelo Manuel. Indica a mediana deste conjunto de números.  
**34.2.** Admite agora que o Manuel retira uma bola do saco, regista o número da bola e **não** repõe a bola no saco. Em seguida, retira outra bola do saco e regista também o número desta bola. Qual é a probabilidade de o produto dos números que o Manuel registou ser um número par? Apresenta a resposta na forma de fração. Mostra como chegaste à tua resposta. (TI 9Ano – fevereiro 2011)

**35.** Um dos trabalhos realizados pelo João para a disciplina de Matemática consistiu em fazer o registo das idades dos alunos do 9.º ano da sua escola e em elaborar um gráfico da distribuição dos alunos por idades. O gráfico que o João elaborou está correcto. Na figura ao lado, está representado esse gráfico.



**35.1.** Qual é a média das idades dos alunos do 9.º ano da escola do João? Mostra como chegaste à tua resposta.  
**35.2.** Escolheu-se, ao acaso, um aluno do 9.º ano da escola do João. Esse aluno tem menos de 15 anos. Qual é a probabilidade de esse aluno ter 13 anos? Transcreve a letra da opção correcta. (TI 9Ano – fevereiro 2011)

- (A)  $\frac{5}{13}$  (B)  $\frac{5}{27}$  (C)  $\frac{5}{45}$  (D)  $\frac{5}{58}$

**36.** Uma turma de uma certa escola tem raparigas e rapazes com 14, 15 e 16 anos, que se distribuem, por idade e por sexo, como se apresenta na tabela.

	14 anos	15 anos	16 anos
Raparigas	5	3	3
Rapazes	2	8	4

**36.1.** Vai ser sorteado um bilhete para uma peça de teatro entre os alunos da turma. Qual é a probabilidade de o aluno contemplado com o bilhete ser um rapaz com mais de 14 anos?

**36.2.** No final do 1.º período, a Rita veio transferida de outra escola e foi colocada nesta turma. Sabe-se que a média das idades dos alunos não se alterou com a entrada da Rita. Qual é a idade da Rita?

Mostra como chegaste à tua resposta. (TI 9Ano – maio 2011)



**37.** Um saco contém bolas indistinguíveis ao tato. Em cada uma das bolas está inscrito um número. A tabela seguinte apresenta a distribuição dos números inscritos nas bolas que se encontram no saco. A Ana tira, ao acaso, uma bola do saco. Qual é a probabilidade de nessa bola estar inscrito um número par superior a 3 ?

N.º inscrito na bola	1	2	3	4	5	6
N.º de bolas	3	3	1	2	1	3

(EN 2011 – 1.ª Chamada)

**38.** Uma certa turma do 9.º ano é constituída por rapazes e por raparigas. Nessa turma há seis raparigas.

Sabe-se que, escolhendo ao acaso um dos alunos da turma, a probabilidade de esse aluno ser rapaz é  $\frac{2}{3}$ .

Quantos rapazes há nessa turma? Assinala a opção correta.

(A) 6

(B) 9

(C) 12

(D) 15

(EN 2011 – 1.ª Chamada)

**39.** A Beatriz tem quatro irmãos. A média das alturas dos quatro irmãos da Beatriz é 1,25 metros. A altura da Beatriz é 1,23 metros. Qual é, em metros, a média das alturas dos cinco irmãos? Mostra como chegaste à tua resposta.

(EN 2011 – 1.ª Chamada)

**40.** Considera todos os números naturais de 1 a 50

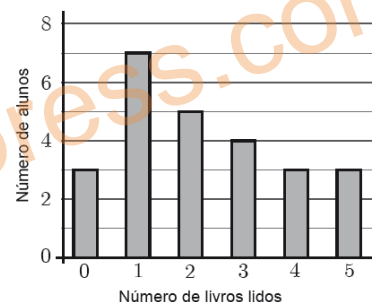
Escolhe-se, ao acaso, um desses números.

Qual é a probabilidade de o número escolhido ser simultaneamente divisível por 2, por 3 e por 5? (EN 2011 – 2.ª Chamada)

**41.** Foi realizado um questionário acerca do número de livros que cada um dos alunos de uma turma tinha lido nas férias. Todos os alunos da turma responderam ao questionário.

O professor de Matemática pediu ao António que construísse um gráfico de barras relativo aos resultados do questionário.

Na figura ao lado, está o gráfico construído pelo António.



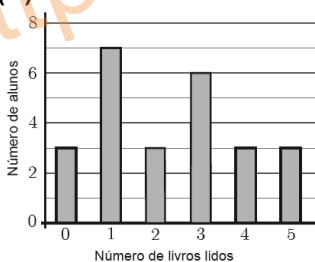
**41.1.** Quantos livros leu, em média, cada aluno dessa turma, de acordo com os dados apresentados no gráfico? Mostra como chegaste à tua resposta.

**41.2.** O gráfico que o António construiu não está de acordo com os dados recolhidos, pois alguns dos alunos que ele considerou como tendo lido dois livros tinham, na realidade, lido três livros.

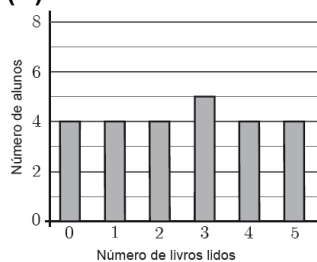
Qual dos seguintes gráficos pode traduzir corretamente os resultados do questionário, sabendo que a mediana do número de livros lidos nas férias pelos alunos da turma é igual a 3 ?

Assinala a opção correta.

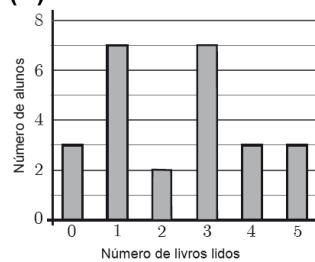
(A)



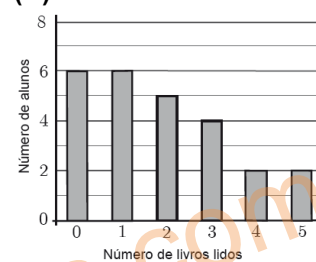
(B)



(C)



(D)



(EN 2011 – 2.ª Chamada)

**42.** Um saco contém quatro bolas numeradas de 1 a 4, sendo duas azuis, uma verde e uma roxa.

As bolas são indistinguíveis ao tato.

**42.1.** O Pedro vai retirar, ao acaso, uma após outra, duas das bolas do saco, vai colocá-las em cima de uma mesa e calcular o produto dos números dessas duas bolas.

Quantos são os diferentes produtos que o Pedro pode obter?

Mostra como chegaste à tua resposta.

**42.2.** Admite agora que, tendo novamente as quatro bolas no saco, o Pedro retirou uma bola.

O Pedro verificou que essa bola era roxa.

Essa bola não foi repostada no saco.

Em seguida, o Pedro retirou, ao acaso, outra bola do saco.

Qual é a probabilidade de esta bola ser azul?

(EN 2011 – Época Especial)



43. Um dos trabalhos realizados pelo Bruno e pela Inês para a disciplina de Matemática consistiu em fazer o registo das idades dos alunos do 9.º ano da sua escola, elaborar um gráfico da distribuição dos alunos por idades e determinar a média das idades dos alunos.

Depois de recolherem os dados, o Bruno e a Inês combinaram que o Bruno ia elaborar o gráfico e a Inês ia determinar a média.

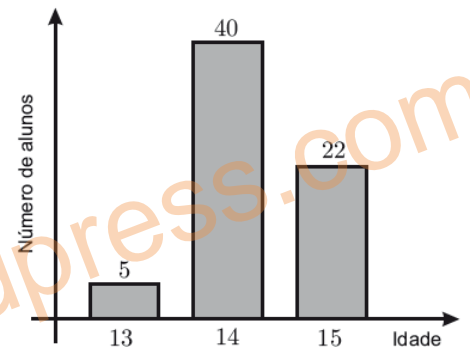
A figura ao lado mostra o gráfico elaborado pelo Bruno.

O gráfico não está completo, pois o Bruno esqueceu-se de considerar os alunos com 16 anos.

A média das idades, corretamente obtida pela Inês, é 14,5 anos.

Quantos alunos com 16 anos frequentam o 9.º ano na escola do Bruno e da Inês?

Mostra como chegaste à tua resposta.



(EN 2011 – Época Especial)

44. Uma escola básica tem duas turmas de 9.º ano: a turma A e a turma B.

Os alunos da turma A distribuem-se, por idades, de acordo com o seguinte diagrama circular.

Os alunos da turma B distribuem-se, por idade e por sexo, de acordo com a tabela seguinte.

Idades dos alunos da turma A



Turma B

	14 anos	15 anos	16 anos
Raparigas	9	3	4
Rapazes	6	1	3

44.1. Escolhe-se, ao acaso, um aluno da turma A.

Seja  $p$  a probabilidade de o aluno escolhido ter 15 anos.

Qual das afirmações seguintes é verdadeira? Transcreve a letra da opção correta.

- (A)  $p \in \left] 0, \frac{1}{4} \right[$       (B)  $p \in \left] \frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right[$       (C)  $p \in \left] \frac{1}{2}, \frac{3}{4} \right[$       (D)  $p \in \left] \frac{3}{4}, 1 \right[$

44.2. Para um certo número natural  $n$ , a expressão  $\frac{9 \times 14 + 3 \times 15 + 4 \times 16}{n}$  representa a média das idades das raparigas da turma B.

Qual é o valor de  $n$ ?

44.3. Vão ser escolhidos, ao acaso, dois alunos da turma B com 15 anos.

Determina a probabilidade de os dois alunos escolhidos serem do mesmo sexo.

Mostra como chegaste à tua resposta.

(TI 9Ano – maio 2012)

45. Num acampamento de verão, estão jovens de três nacionalidades: jovens portugueses, espanhóis e italianos.

Nenhum dos jovens tem dupla nacionalidade.

Metade dos jovens do acampamento são portugueses, e há mais espanhóis do que italianos.

45.1. Escolhe-se, ao acaso, um dos jovens do acampamento.

Qual dos valores seguintes pode ser o valor exato da probabilidade de o jovem escolhido ser espanhol?

Assinala a opção correta.

- (A) 25%      (B) 30%      (C) 50%      (D) 60%

45.2. Admite que, no acampamento, os jovens ficam alojados em tendas.

Numa das tendas dormem um português, um espanhol e um italiano. Numa outra tenda dormem um português e um espanhol.

Vão ser escolhidos, ao acaso, dois jovens, um de cada uma dessas tendas.

Qual é a probabilidade de os dois jovens escolhidos terem a mesma nacionalidade?

Apresenta a resposta na forma de fração.

Mostra como chegaste à tua resposta.

(PF 2011 – 1.ª Chamada)

46. Considera três números naturais **diferentes**, dos quais 1 é o menor e  $a$  é o maior.

Sabe-se que o valor exato da média aritmética desses três números é 11.

Qual é o maior valor que  $a$  pode tomar?

(PF 2012 – 1.ª Chamada)





47. Um saco contém várias bolas com o número 1, várias bolas com o número 2 e várias bolas com o número 3.

As bolas são indistinguíveis ao tato.

A Maria realizou dez vezes o seguinte procedimento: retirou, ao acaso, uma bola do saco, registou o número inscrito na bola e colocou novamente a bola no saco.

Em seguida, a Maria calculou a frequência relativa de cada um dos números 1, 2 e 3 e elaborou uma tabela.

Nessa tabela, substituiu-se a frequência relativa do número 2 por  $a$ , obtendo-se a seguinte tabela.

Número inscrito na bola	Frequência relativa
1	0,3
2	$a$
3	0,4

47.1. Qual é o valor de  $a$ ? Assinala a opção correta.

- (A) 0,2                      (B) 0,3                      (C) 0,4                      (D) 0,5

47.2. Admite que, no saco, **metade** das bolas têm o número 1.

Admite ainda que se vai retirar uma bola do saco um milhão de vezes, seguindo o procedimento da Maria.

Será de esperar que a frequência relativa do número 1 se mantenha igual a 0,3?

Justifica a tua resposta.

(PF 2012 – 2.ª Chamada)

48. Um certo conjunto de cartas de jogar é constituído por doze cartas vermelhas e por algumas cartas pretas.

Escolhe-se, ao acaso, uma carta deste conjunto.

Sabe-se que a probabilidade de essa carta ser vermelha é 75%.

Quantas cartas pretas há neste conjunto?

Assinala a opção correta.

- (A) 3                      (B) 4                      (C) 6                      (D) 9                      (PF 2012 – 2.ª Chamada)

49. No ensino profissional, o número de horas semanais na disciplina de Matemática varia de acordo com os cursos e com os anos de escolaridade.

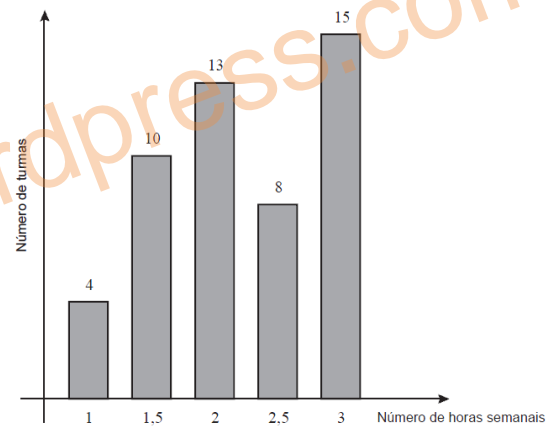
Num agrupamento de escolas, registou-se o número de horas semanais na disciplina de Matemática de cada turma do ensino profissional.

Com base nesse registo, elaborou-se o gráfico ao lado.

Qual é o número médio de horas semanais na disciplina de Matemática das turmas dos cursos do ensino profissional deste agrupamento?

Transcreve a letra da opção correta.

- (A) 2,2                      (B) 2,3  
(C) 22                      (D) 23                      (TI 9Ano – abril 2013)



50. Na primeira quinzena de março, hospedaram-se no hotel Paraíso 100 turistas: 40 portugueses e 60 estrangeiros.

O gráfico ao lado apresenta a distribuição dos turistas estrangeiros, por nacionalidade.

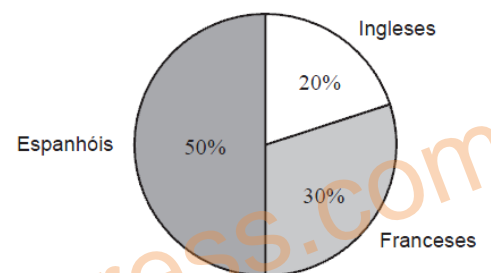
Escolhe-se, ao acaso, um dos 100 turistas hospedados no hotel Paraíso na primeira quinzena de março.

Qual é a probabilidade de o turista escolhido ser francês?

Transcreve a letra da opção correta.

- (A) 16%                      (B) 18%  
(C) 22%                      (D) 24%                      (TI 9Ano – abril 2013)

Turistas estrangeiros



51. O casal Silva tem quatro filhos, dos quais três são raparigas.

As idades, em anos, das raparigas são 18, 8 e 4 e a do rapaz é 10.

Qual é a mediana das idades dos quatro filhos do casal Silva?

(TI 9Ano – abril 2013)

52. O João tem, num saco, nove bolas numeradas de 1 a 9.

As bolas são indistinguíveis ao tato.

O João retira, ao acaso, uma bola do saco.

Qual é a probabilidade de a bola retirada ter um número que admita exatamente dois divisores?

Transcreve a letra da opção correta.

- (A)  $\frac{2}{9}$                       (B)  $\frac{3}{9}$                       (C)  $\frac{4}{9}$                       (D)  $\frac{5}{9}$                       (PF 2013 – 1.ª Chamada)



53. A Rita é aluna do 8.º ano de uma escola do ensino básico.

Idade dos alunos da turma da Rita

53.1. As idades dos alunos da turma da Rita distribuem-se de acordo com o diagrama circular representado ao lado.



Sabe-se que a turma da Rita tem um número par de alunos.

Qual é a mediana das idades dos alunos da turma da Rita?

53.2. Com o objetivo de ocupar os tempos livres, a Rita inscreveu-se numa classe de dança, num ginásio. Com a entrada da Rita, a classe ficou com vinte alunos. A média das idades destes vinte alunos é 13,2 anos. No final da primeira semana, dois alunos de 15 anos abandonaram a classe.

Qual passou a ser a média das idades dos alunos da classe, admitindo que a idade de cada um não se alterou nessa semana?

Mostra como chegaste à tua resposta.

(PF 2013 – 1.ª Chamada)

54. A turma T de uma certa escola tem vinte e três alunos, com números de pauta de 1 a 23.

54.1. Em algumas aulas, os alunos estão divididos em dois turnos: os alunos com número ímpar pertencem ao primeiro turno e os restantes alunos pertencem ao segundo turno.

Escolhe-se, ao acaso, um aluno do primeiro turno.

Qual é a probabilidade de o aluno escolhido ter um número de pauta superior a 17 ?

Transcreve a letra da opção correta.

(A)  $\frac{1}{3}$

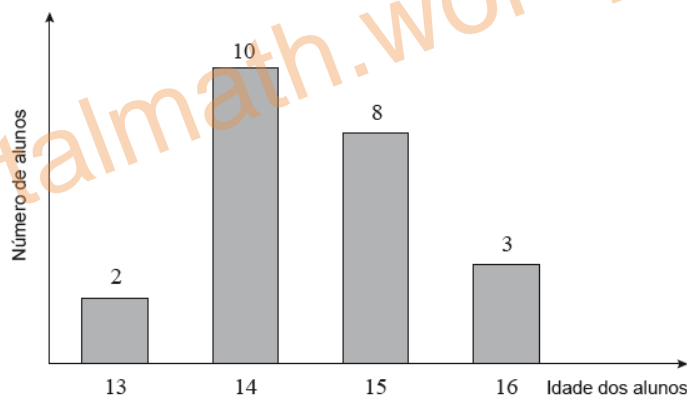
(B)  $\frac{1}{4}$

(C)  $\frac{1}{6}$

(D)  $\frac{1}{7}$

54.2. No gráfico seguinte, está representada a distribuição das idades dos alunos da turma T.

Idade dos alunos da turma T



54.2.1. Indica o que representa o valor da expressão  $\frac{2 \times 13 + 10 \times 14 + 8 \times 15 + 3 \times 16}{23}$ , tendo em conta os dados do gráfico.

54.2.2. Para a apresentação de um trabalho, escolhe-se, ao acaso, um aluno com 13 anos e um aluno com 16 anos, ambos da turma T. A Maria e o António são alunos desta turma.

A Maria tem 13 anos e o António tem 16 anos.

Qual é a probabilidade de **nenhum** destes alunos fazer parte do par escolhido?

Apresenta a probabilidade na forma de fração.

Mostra como chegaste à tua resposta.

(PF 2013 – 2.ª Chamada)

**Bom trabalho!**

Soluções disponíveis brevemente em: <http://portalmath.wordpress.com>

